



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yoshihiko TAIRA et al.

Application No.: 10/718,697

Filed: November 24, 2003

Docket No.: 117836

For: METHOD OF CORRECTING THE LIGHT AMOUNT OF A PRINthead

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

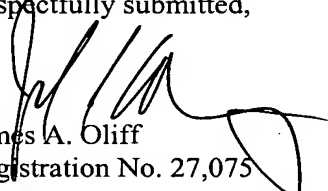
Japanese Patent Application No. 2002-341829 filed on November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

  
James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong  
Registration No. 36,430

JAO:JSA/amo

Date: May 3, 2004

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

**DEPOSIT ACCOUNT USE  
AUTHORIZATION**

Please grant any extension  
necessary for entry;  
Charge any fee due to our  
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 6 日  
Date of Application:

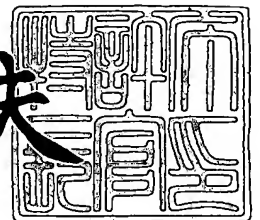
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 4 1 8 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 4 1 8 2 9 ]

出 願 人                      富 士 ゼ ロ ッ ク ス 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    3 月 2 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 4 2 7 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252805

【提出日】 平成14年11月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/435

【発明の名称】 プリントヘッドの光量補正方法

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

    【氏名】 平 良彦

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

    【氏名】 松下 行洋

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100085187

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 井島 藤治

    【電話番号】 042-584-1607

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090424

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鮫島 信重

    【電話番号】 042-584-1607

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009542

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704825

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリントヘッドの光量補正方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法において、

前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、  
該ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、

求めた前記発光素子間の距離と、前記発光プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、

求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、

前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法。

【請求項 2】 複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設された発光プリントヘッドの光量補正方法において、

前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、  
該ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、

求めた前記発光素子間の距離と、前記発光プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、

求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、

前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法。

【請求項 3】 求めた前記発光素子間の距離を  $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを  $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げする発光素子の光量変化分を  $P$  (%) とすると

$$d_2 - d_1 = P$$

であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のプリントヘッドの光量補正方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の発光素子が一行に配設された複数の発光素子チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法に関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来、電子写真プリンタにおいては、表面を一様にかつ均一に帯電させた感光体ドラムを露光して静電潜像を形成し、該静電潜像を現像してトナー像にし、該トナー像を印刷媒体に転写し、定着するようにしている。ところで、前記感光体ドラムを露光する場合、高速で作動させることができ、小型であることから、発光素子として LED を用いた LED プリントヘッドを使用した電子写真プリンタが提供されている。

##### 【0 0 0 3】

ここで、図 6 を用いて LED プリントヘッド 7 の説明を行う。図に示すように、LED チップ 1 には、複数の LED 素子 3 が一行に並べられている。そして、この LED チップ 1 が基板 5 上に、一行に配設されている。

##### 【0 0 0 4】

尚、LED 素子 3 の配設ピッチは、この LED プリントヘッドが設けられる解像度ピッチと同じ値に設定されている。

##### 【0 0 0 5】

しかし、この LED プリントヘッド 7 では、設備上の問題などにより、LED チップ 1 内の各 LED 素子 3 のピッチ (P) は精度良く製造できるのに対して、各 LED チップ 1 の継ぎ目 9 における LED 素子 3' のピッチ (P') は精度が悪い。例えば、LED チップ 1 内の各 LED 素子 3 のピッチ (P) の公差が ± 1

1  $\mu\text{m}$ であるのに対し、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'のピッチ( $P'$ )の公差が $\pm 10 \mu\text{m}$ であるのが現状である。よって、多くの場合、 $P < P'$ となっており、白スジが発生する場合が多い。

#### 【0006】

そこで、LEDチップ1内の各LED素子3のピッチ( $P$ )を、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'のピッチ $P'$ より狭くして、白スジの発生を防止することが提案されている。

#### 【0007】

しかしこの提案では、白スジの発生頻度を下げるのが精一杯であり、白スジの発生を完全になくすことはできない。

#### 【0008】

そこで、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を一律に他のLED素子3に供給する電流より2～6%多くし、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげることが提案されている。

#### 【0009】

又、LEDチップ1の継ぎ目のピッチが所定の値以上であれば、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を他のLED素子3に供給する電流より多くすることも提案されている。例えば、例えば、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'のピッチ( $P'$ )が $66 \mu\text{m}$ 以上、 $69 \mu\text{m}$ 未満の場合は、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を他のLED素子3に供給する電流より2%多くしてLEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげ、ピッチ( $P'$ )が $69 \mu\text{m}$ 以上の場合は、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を他のLED素子3に供給する電流より4%多くしてLEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげることが提案されている(例えば、特開2001-80111号公報)。

#### 【0010】

##### 【特許文献1】

特開2001-80111号公報(第4頁～第7頁、図1～図7)

## 【0011】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を一律に他のLED素子3に供給する電流より多くし、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげる方法では、次のような問題点がある。

## 【0012】

LEDチップ1内の各LED素子3のピッチ(P)の公差が $\pm 1 \mu\text{m}$ であるのに対し、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'のピッチ(P')の公差が $\pm 10 \mu\text{m}$ であるので、必ず白スジが発生するわけではなく、黒スジが発生する場合もある。よって、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を他のLED素子3に供給する電流より多くし、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげると、黒スジをより強調する場合もある。

## 【0013】

又、LEDチップ1の継ぎ目のピッチが所定の値以上であれば、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'に供給する電流を一律に他のLED素子3に供給する電流より多くし、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'の光量をあげる方法では、LEDチップ1の継ぎ目のピッチしか考慮しておらず、各LED素子3から出射されるビームのプロファイルを考慮していない。よって、LEDチップ1の継ぎ目9におけるLED素子3'のビームプロファイルが他のLED素子と大きく異なっている場合は、補正がうまくいかず、白スジ、黒スジが発生する問題点がある。又、LED素子3'に供給する電流を2%、4%の2つの段階でしか変化させないので、補正分解能が大きい。よって、印字パターンによっては、白スジ、黒スジが発生する問題点もある。

## 【0014】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、白スジ、黒スジの発生がないプリントヘッドの光量補正方法を提供することにある。

## 【0015】

## 【課題を解決するための手段】



上記課題を解決する請求項1記載の発明は、複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法において、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、該ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法である。

#### 【0016】

前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを用いることにより、発光チップの継ぎ目のピッチで補正を行う場合に比べ、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0017】

又、ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることにより、発光チップの継ぎ目における発光素子に供給する電流を一律に他の発光素子に供給する電流より多くする補正に比べ、発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子の実際のピッチに応じて補正を行うので、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0018】

請求項2記載の発明は、複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法において、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、該ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前

記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法である。

#### 【0019】

前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを用いることにより、発光チップの継ぎ目のピッチで補正を行う場合に比べ、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0020】

又、ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることにより、発光チップの継ぎ目における発光素子に供給する電流を一律に他の発光素子に供給する電流より多くする補正に比べ、発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子の実際のピッチに応じて補正を行うので、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0021】

請求項3記載の発明は、求めた前記発光素子間の距離を  $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを  $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げする発光素子の光量変化分を  $P$  (%) とすると、 $d_2 - d_1 = P$ であることを特徴とする請求項1または2記載のプリントヘッドの光量補正方法である。

#### 【0022】

求めた前記発光素子間の距離を  $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを  $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げする発光素子の光量変化分を  $P$  (%) とすると、 $d_2 - d_1 = P$

であることにより、補正分解能を小さくすることができ、印字パターンにかかわらず、白スジ、黒スジが発生しない。

#### 【0023】

##### 【発明の実施の形態】

次に図面を用いて本発明の実施の形態例を説明する。本実施の形態例では発光素子としてLED素子を用いたLEDプリントヘッドで説明を行なう。

#### 【0024】

最初に、図2を用いて、本実施の形態例のLEDプリントヘッドの構成を説明する。図に示すように、LEDチップ11には、複数のLED素子13が一行に並べられている。そして、このLEDチップ11が基板15上に、一行に配設され、LEDアレイ部19を形成している。

#### 【0025】

さらに、基板15上には、後述する制御部、駆動回路、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory : データの書き換えが可能なROM) 21が設けられている。

#### 【0026】

次に、図3を用いて、上記構成のLEDプリントヘッド17の電氣的構成を説明する。23はLEDアレイ部19の各LED素子13を駆動する駆動手段としての駆動回路である。制御部25は、画像データを取り込み、LED素子13を駆動する際の補正值が記録されたテーブルとしてのEEPROM21の補正值を参照して、駆動回路を制御するものである。

#### 【0027】

次に、図1を用いてこのような構成のLEDプリントヘッドの光量を補正する方法を説明する。

#### 【0028】

最初にLEDチップ11の継ぎ目を含む複数のLED素子13のビームプロファイルを求める(ステップ1)。例えば、図2に示すように、継ぎ目29を含むLED素子13をLED素子13a、LED素子13b、LED素子13c、L

LED素子13dとする。これらのLED素子13のビームプロファイルを図4に示す。

#### 【0029】

そして、LEDチップ11の継ぎ目を含むLED素子13のビームプロファイルから、LEDチップ11の継ぎ目でのLED素子13間の距離 ( $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )) を求める (ステップ2)。

#### 【0030】

本実施の形態例では、図4に示すように、ビームプロファイルのピーク間距離からLEDチップ11の継ぎ目でのLED素子13間の距離 ( $d_2$ ) を求めた。

#### 【0031】

そして、求めたLED素子13間の距離 ( $d_2$ ) と、LEDプリントヘッドの解像度ピッチ ( $d_1$  ( $\mu\text{m}$ ) : 理論値) とを比較して、設定誤差 (T) 未満であれば、光量調整を終了する (ステップ3)。

#### 【0032】

求めたLED素子13間の距離 ( $d_2$ ) が解像度ピッチ ( $d_1$ ) より長い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を上げ、LEDチップ11間の距離が解像度ピッチ ( $d_1$ ) より短い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を下げるような光量補正値を算出する (ステップ4)。

#### 【0033】

本実施の形態例では、光量を上げ下げするLED素子13の光量変化分をP (%) とすると、 $d_2 - d_1 = P$ であった。よって、図4に示すビームプロファイルの場合、LED素子13b、LED素子13cの合計の光量がP (%) 上がる (または下がる) ようにした。

#### 【0034】

この補正値をEEPROM21に書き込み (ステップ5)、光量調整を終了する。

#### 【0035】

このような調整方法によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) LEDチップ11の継ぎ目を含む複数のLED素子13のビームプロファイルを用いることにより、LEDチップ11の継ぎ目のピッチで補正を行う場合に比べ、より正確な補正を行うことができる。

(2) ビームプロファイルのピーク間距離から、LEDチップ11の継ぎ目でのLED素子13間の距離( $d_2$ )を求め、求めたLED素子13間の距離( $d_2$ )と、LEDプリントヘッドの解像度ピッチ( $d_1$ )とを比較して、求めたLED素子13間の距離が解像度ピッチより長い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を上げ、LEDチップ11間の距離が解像度ピッチより短い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を下げることにより、LEDチップ11の継ぎ目におけるLED素子13に供給する電流を一律に他のLED素子13に供給する電流より多くする補正に比べ、LEDチップ11の継ぎ目を含む複数のLED素子13の実際のピッチに応じて補正を行うので、より正確な補正を行うことができる。

(3) 求めたLED素子13間の距離を $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げするLED素子13の光量変化分を $P$  (%) とすると、 $d_2 - d_1 = P$  であることにより、補正分解能を小さくすることができ、印字パターンにかかわらず、白スジ、黒スジが発生しない。

#### 【0036】

尚、本発明は、上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例では、ステップ2で、LEDチップ11の継ぎ目を含むLED素子13のビームプロファイルから、LEDチップ11の継ぎ目でのLED素子13間の距離( $d_2$  ( $\mu\text{m}$ ))を求めたが、図5に示すように、ビームプロファイルを所定のレベル( $L$ )でスライスし、スライスした面の重心間距離から、LEDチップの継ぎ目でのLED素子間の距離( $d_2$ )を求めてもよい。

#### 【0037】

(付記1) 複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法において、  
前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、

該ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、

求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、

求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、

前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法。

#### 【0 0 3 8】

(付記 2) 複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法において、

前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、

該ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、

求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、

求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、

前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることの特徴とするプリントヘッドの光量補正方法。

#### 【0 0 3 9】

(付記 3) 求めた前記発光素子間の距離を  $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを  $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げする発光素子の光量変化分を  $P$  (%) とすると、

$$d_2 - d_1 = P$$

であることを特徴とする付記 1 または 2 記載のプリントヘッドの光量補正方法。

#### 【0 0 4 0】

(付記 4) 前記発光素子の光量の上げ、下げは、前記発光素子に流す電流値、前記発光素子の駆動時間のうちの少なくともいずれか一方で行なうことを特徴とする付記 1 または 2 記載のプリントヘッドの光量補正方法。

【 0 0 4 1 】

(付記 5) 複数の発光素子を一行に並べて形成された発光チップが一行に配設された発光アレイ部と、

前記各発光素子を駆動する駆動手段と、

前記発光素子を駆動する際の補正值が記録されたテーブルと、

該テーブルの前記補正值を参照して、前記駆動手段を制御する制御部と、

を有するプリントヘッドにおいて、

前記テーブルには、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、該ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げる補正值が記録されたことを特徴とするプリントヘッド。

【 0 0 4 2 】

(付記 6) 複数の発光素子を一行に並べて形成された発光チップが一行に配設された発光アレイ部と、

前記各発光素子を駆動する駆動手段と、

前記発光素子を駆動する際の補正值が記録されたテーブルと、

該テーブルから前記補正值を取り込んで、前記駆動手段を制御する制御部と、

を有するプリントヘッドにおいて、

前記テーブルには、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを求め、該ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチと

を比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げる補正值が記録されたことを特徴とするプリントヘッド。

#### 【0043】

(付記7) 前記補正值は、前記発光素子に流す電流値、前記発光素子の駆動時間のうちの少なくともいずれか一方であることを特徴とする、付記5または6記載のプリントヘッド。

#### 【0044】

##### 【発明の効果】

以上述べたように請求項1記載の発明によれば、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを用いることにより、発光チップの継ぎ目のピッチで補正を行う場合に比べ、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0045】

又、ビームプロファイルのピーク間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることにより、発光チップの継ぎ目における発光素子に供給する電流を一律に他の発光素子に供給する電流より多くする補正に比べ、発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子の実際のピッチに応じて補正を行うので、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0046】

請求項2記載の発明によれば、前記発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子のビームプロファイルを用いることにより、発光チップの継ぎ目のピッチで補正を行う場合に比べ、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0047】



又、ビームプロファイルを所定のレベルでスライスし、スライスした面の重心間距離から、前記発光チップの継ぎ目での前記発光素子間の距離を求め、求めた前記発光素子間の距離と、前記プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めた前記発光素子間の距離が前記解像度ピッチより長い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を上げ、前記発光チップ間の距離が解像度ピッチより短い場合は、前記発光チップの継ぎ目の少なくとも一方の側の発光素子の光量を下げることにより、発光チップの継ぎ目における発光素子に供給する電流を一律に他の発光素子に供給する電流より多くする補正に比べ、発光チップの継ぎ目を含む複数の発光素子の実際のピッチに応じて補正を行うので、より正確な補正を行うことができる。

#### 【0048】

請求項3記載の発明によれば、求めた前記発光素子間の距離を  $d_2$  ( $\mu\text{m}$ )、解像度ピッチを  $d_1$  ( $\mu\text{m}$ )、光量を上げ下げする発光素子の光量変化分を  $P$  (%) とすると、 $d_2 - d_1 = P$  であることにより、補正分解能を小さくすることができ、印字パターンにかかわらず、白スジ、黒スジが発生しない。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

LEDプリントヘッドの光量を補正する方法を説明するフロー図である。

##### 【図2】

実施の形態例のLEDプリントヘッドの構成図である。

##### 【図3】

図2のLEDプリントヘッドの電氣的構成を説明するブロック図である。

##### 【図4】

図1のステップ1でのビームプロファイルの一例を示す図である。

##### 【図5】

ビームプロファイルからLEDチップの継ぎ目でのLED素子間の距離を求める他の方法を説明する図である。

##### 【図6】

LEDプリントヘッドの構成図である。

【符号の説明】

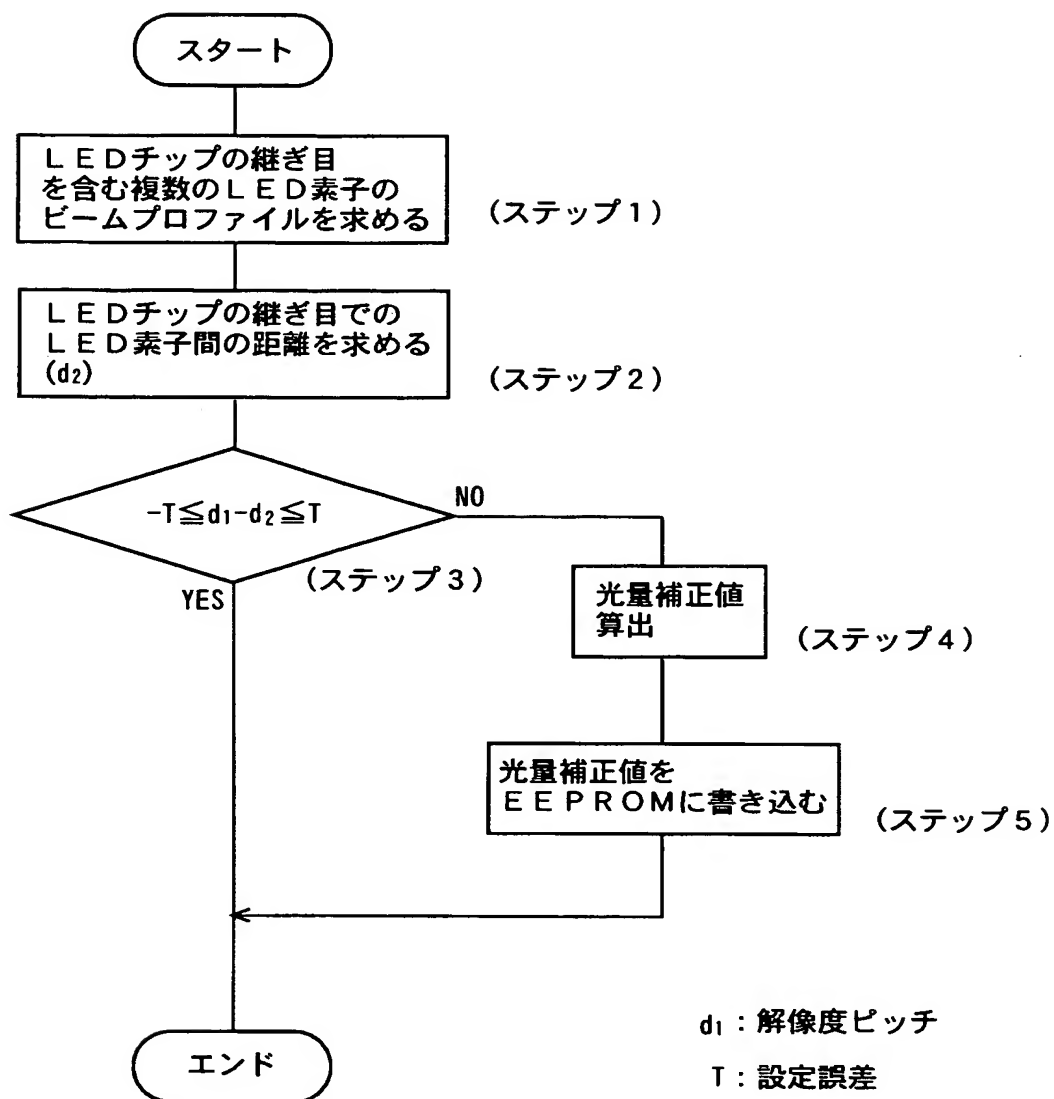
1 1    L E Dチップ

1 3    L E D素子

【書類名】 図面

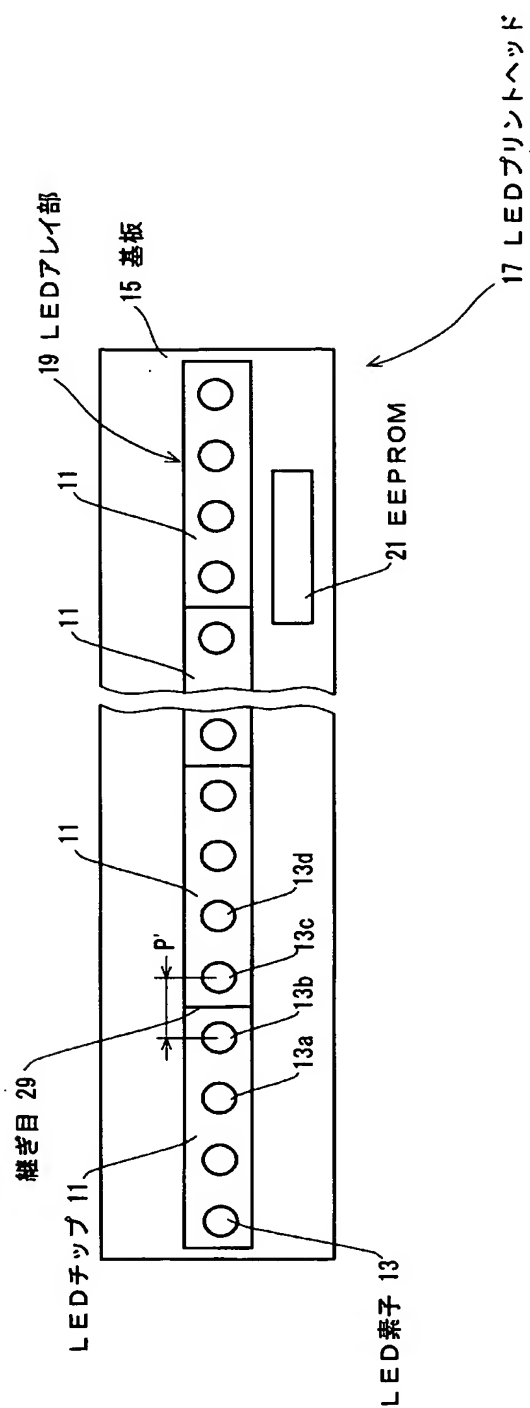
【図 1】

## LEDプリントヘッドの光量を補正する方法のフロー図



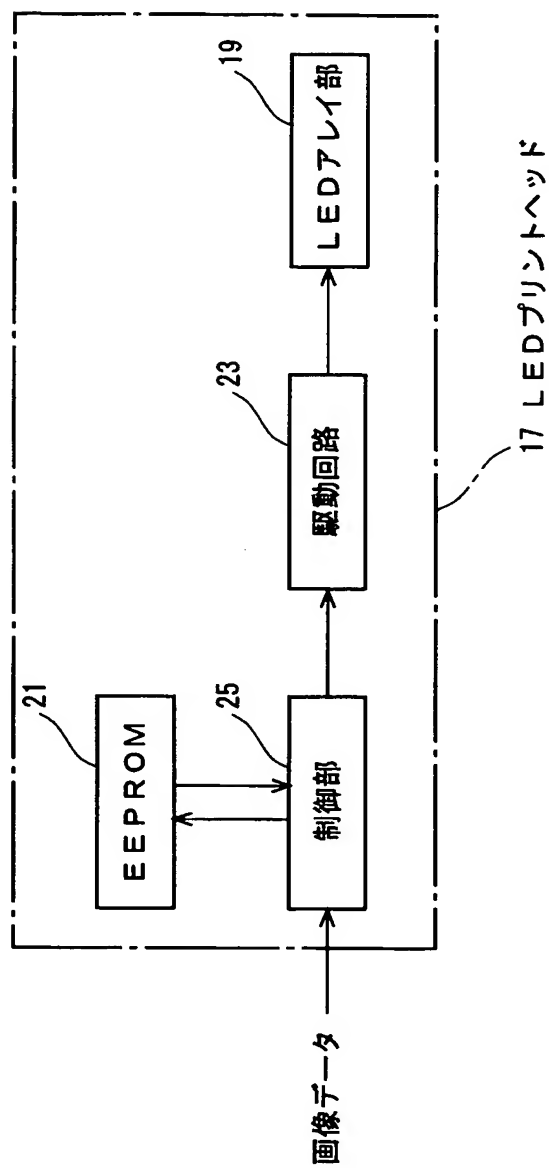
【図 2】

実施の形態例のLEDプリントヘッドの構成図



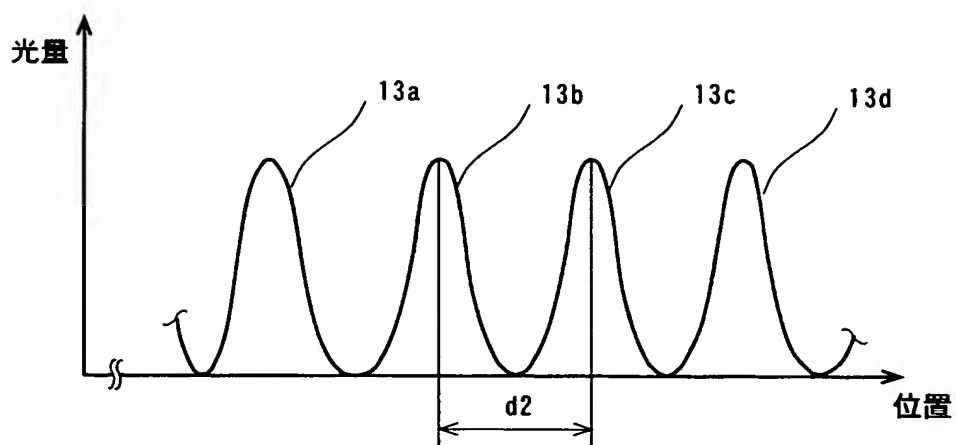
【図 3】

図 2 の LED プリントヘッドの電氣的構成を説明するブロック図



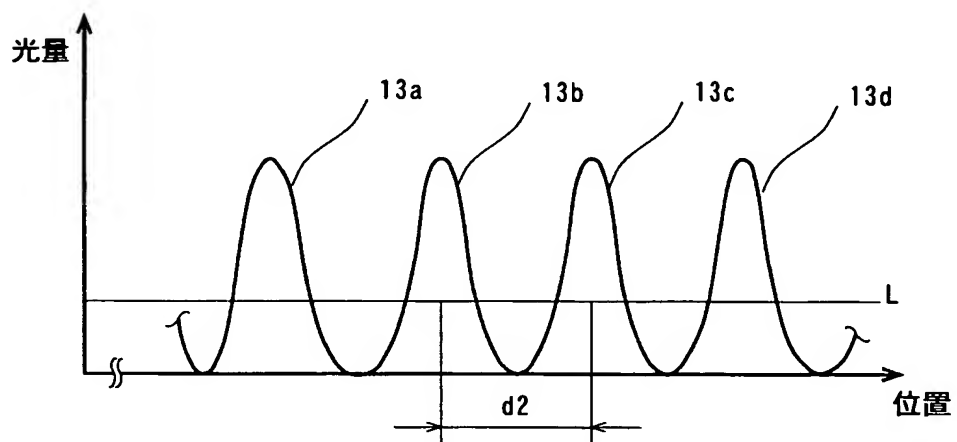
【図 4】

図 1 のステップ 1 でのビームプロファイルの一例を示す図



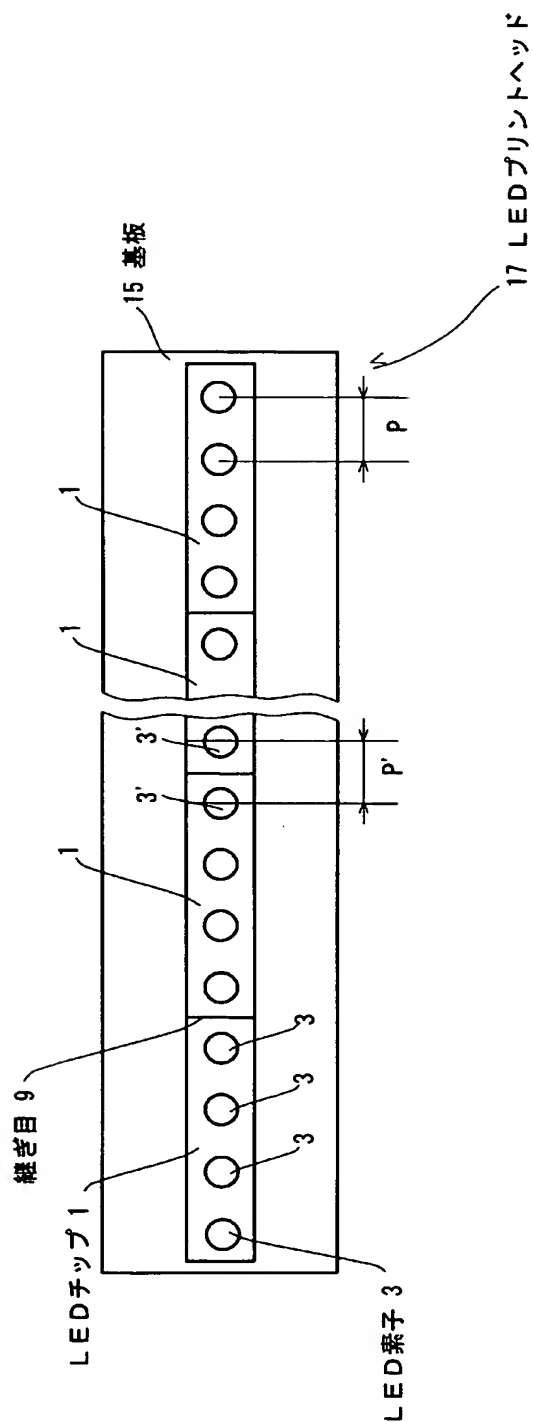
【図 5】

ビームプロファイルから LED チップの継ぎ目での LED 素子間の距離を求める他の方法を説明する図



【図 6】

LEDプリントヘッドの構成図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の発光素子を一行に並べて形成された複数の発光チップが、一行に配設されたプリントヘッドの光量補正方法に関し、白スジ、黒スジの発生がないプリントヘッドの光量補正方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 LEDチップ（発光チップ）11の継ぎ目を含む複数のLED素子（発光素子）13のビームプロファイルを求め、ビームプロファイルのピーク間距離から、LEDチップ11の継ぎ目でのLED素子13間の距離を求め、求めたLED素子13間の距離と、プリントヘッドの解像度ピッチとを比較して、求めたLED素子13間の距離が解像度ピッチより長い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を上げ、LEDチップ11間の距離が解像度ピッチより短い場合は、LEDチップ11の継ぎ目の少なくとも一方の側のLED素子13の光量を下げる。

【選択図】 図1



【書類名】 出願人名義変更届  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2002-341829  
【承継人】  
    【識別番号】 000005496  
    【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社  
    【代表者】 有馬 利男  
    【電話番号】 046-238-8516  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 015048  
    【納付金額】 4,200円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 承継人であることを証する書面 1  
    【援用の表示】 特願 2 0 0 2 - 3 3 9 1 9 8 の出願人名義変更届に添付のものを援用する。

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-341829
受付番号	50301449554
書類名	出願人名義変更届
担当官	小島 えみ子 2182
作成日	平成15年10月24日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 9月 1日
【承継人】	申請人
【識別番号】	000005496
【住所又は居所】	東京都港区赤坂二丁目17番22号
【氏名又は名称】	富士ゼロックス株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 4 1 8 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 3 月 2 6 日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名	富士通株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 4 1 8 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 4 9 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

氏 名

富士ゼロックス株式会社